

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 51-119470
(43)Date of publication of application : 20.10.1976

(51)Int. Cl. F16D 65/56
F16D 55/224

(21)Application number : 50-043646 (71)Applicant : YAMAMOTO JUNJI
(22)Date of filing : 10.04.1975 (72)Inventor : YAMAMOTO AKIYOSHI

(54) AUTOMATICALLY ADJUSTING DEVICE OF DISC BRAKE

(57)Abstract:

PURPOSE: A disc brake equipped with an automatically adjusting device having made function of fail safe high.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

from OCB-240-A

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許庁長官の官印
特許庁長官の官印

⑨ 日本国特許庁 公開特許公報

特許 ()
昭和 50 年 4 月 10 日
特許庁長官 廣 島 英 地 監

1. 発明の名称
ディスクブレーキの自動調節装置
2. 特許請求の範囲に記載された発明の要旨

3. 発明者
住所 福岡県田川市東区松原二区仲町 2-1
氏名 山本 勇 博

4. 特許出人
住所 福岡県田川市東区松原二区仲町 2-1
氏名 山本 勇 博

5. 代理人
住所 福岡県田川市東区松原二区仲町 2-1
氏名 井野士 矢野 浩 郎 武

6. 発明の目的
(1) 委任
(2) 明細書
(3) 図面
(4) 願書

①特開昭 51-119470
④公開日 昭51.(1976)10.20
②特願昭 50-43646
②出願日 昭50.(1975)4.10.
審査請求 有 (全7頁)
庁内整理番号
6573 31
6475 36

⑤日本分類
54 B43
80 E2
⑥Int.Cl.³
F16D 65/56
F16D 55/224

明 細 書

1. 発明の名称 ディスクブレーキの自動調節装置
2. 特許請求の範囲

(1) キャリパ1のシリンダ2内に戻しラバースラストシール3を介してメインピストン4を装填し、同ピストンの背面にアジャスタ5を配設すると共にブレーキ作動時アジャスタ5をスプリング作用により螺旋動させメインピストン4に圧接させるべくアジャスタ3に連設した調節ねじ軸6と圧力によってメインピストン4から連ざけられる復元ばね7付ディテントピストン8とを適切なバックラッシュのもとに組合せ、平常時にはディテントピストン8の復元を阻止し圧力欠損などの非常時にはその非常信号を受けて解錠するディテントピストン8の施錠装置9を装填してなるディスクブレーキの自動調節装置。

(2) 特許請求の範囲第1項において、前記シリンダ2を第1シリンダ10と第2シリンダ11とに区分すると共に第1シリンダ10内にある前記アジ

スタ5の調節ねじ軸6と第2シリンダ11内にある前記復元ばね7付ディテントピストン8とを同シリンダ間を透して適切なバックラッシュのもとに組合せ、第1シリンダ10、第2シリンダ11内への圧力媒体の圧入口12、13をそれぞれ設けてなるディスクブレーキの自動調節装置。

3. 発明の詳細な説明
この発明は自動車などのディスクブレーキの自動調節装置において、いわゆるフェイルセーフの機能を高めた自動調節装置に関するものである。特に圧力媒体の圧力欠損が生じた場合には、警報以外に自動的にブレーキがかかるようにした方が望ましい。さらに、自動車の走行中における通常のブレーキ動作のほか、駐車用ブレーキ、又は緊急用ブレーキとしても周知のハンドブレーキに代って簡単な操作で兼用できることが望まれる。さらにまた、ブレーキパッドの摩耗などによる交換又は修理サービスなどを容易に行うことができるようにすることも実用上甚だ便利である。

この発明の目的はかかる観点からなされたもの

であり、その装置はキャリベ1のシリンダ2内に戻しラバースラストシール3を介してメインピストン4を接続し、同ピストンの背面にアジャスタ5を配設すると共にブレーキ作動時アジャスタ5をスプリング作用により順旋回させメインピストン4に圧接させるべくアジャスタ5に連結した調節ねじ軸6と圧力によってメインピストン4から減じられる復帰ばね7付ダイヤントピストン8とを適切なバックラッシュのもとに組合せ、平常時にはダイヤントピストン8の復帰を阻止し、圧力欠損などの非常時にはその非常信号を受けて解錠するダイヤントピストン8の施錠装置9を装置してなるディスクブレーキの自動調節装置に係るものである。图中、14はディスク、15、15はブレーキパッド、16、16は同ブレーキパッドの裏面である。また、メインピストン4の閉鎖端面が密接する一方の裏面18には同ピストンの回転防止をなす突起部19が設けられている。メインピストン4の背面に圧接されるアジャスタ5の接触面は、上記の回転防止を補助するため凹形状で示され

ているが、単なる平坦面でも差し支えない。ただし、アジャスタ5をコーンクラッチとする場合は、メインピストン4との離脱を容易にするためアジャスタ5に圧力媒体が透過し得る1又は複数個の貫通孔又は貫通孔17を設ける必要がある。尚ほアジャスタ5とメインピストン4との間でスラストベアリング19を介して支持される圧縮ばねで、アジャスタ5をメインピストン4に圧接する方向に回転可能に付勢するものである。尚ほ圧力媒体の圧入口、2は調節ねじ軸6の先端に穿設された専用工具22の取付用角穴又はねじ穴で、本実施例では専用工具22を常時装着した状態を示すが、必要時シールプラグ23を取り外して取付ける場合もある。24はソレノイドによる施錠装置9のボールなどの係止体面が係合し、ダイヤントピストン8の復帰を阻止する凹孔又は凹溝である。なお、施錠装置9としては空圧などによるものも可能である。キャリベ1の後部には復帰ばね7を支持する固定用又は調節自在のキャップ面25が取付けられる。次に、第1図に示す実施例についてその作用を

説明する。

図1はねを換用した形態の復帰ばね7はまた自由状態で無負荷である。圧力媒体の圧入口からシリンダ2に圧力が加わると、第1図において、メインピストン4が左方へ、キャリベ1及びダイヤントピストン8が同図右方へ移動しディスク14をブレーキパッド15、15が挟圧するのでブレーキ作用が行なわれると共にダイヤントピストン8は復帰ばね7を圧縮して施錠装置9の係止体面が凹孔又は凹溝24に落ち込むまで右方へ移動する。その後、シリンダ2内の圧力が取り去られてもダイヤントピストン8は係止体面により前進を止められているので、その位置に止まり復帰ばね7も圧縮されたままである。

ところで、圧力がシリンダ2に加えられた際、ダイヤントピストン8はかなり右方へ移動するので、このピストンに調節ねじ軸6にて係合しているアジャスタ5も右方へ引き連れていこうとし、他方、メインピストン4は左方へ少し移動するので、圧縮ばね18がさらに圧縮されメインピストン

4とアジャスタ5との接触面に間隙が生ずる。しかしながら、調節ねじ軸6のねじのリード角は摩擦角以上に設定しているから、圧縮ばね18の圧縮力を受けたアジャスタ5がスラストベアリング19にも助勢されてメインピストン4に圧接するまでねじ出され、前記間隙を埋める。

以上の状態から圧力を取り去ると、戻しラバースラストシール3の変形量だけメインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって右方へ移動するが、その移動距離は静止状態のダイヤントピストン8と係合しているアジャスタ5の調節ねじ軸6によりあらかじめ設定されたねじのバックラッシュ以内である。さらに、再び圧力がシリンダ2に加えられると、メインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって左方へ移動しブレーキ作用を行うが、この場合、その移動距離は調節ねじ軸6の適度のバックラッシュ以内であるから、メインピストン4とアジャスタ5との接触面に間隙は生じない。

図内における戻しラバースラストシール3の形状
量だけの行程もすることになる。

よって、圧力媒体の圧力欠損が生じた場合など
においては、その非常番号を施錠装置9であるソ
レノイドに、或は駐車用ブレーキとして使用する
場合はそのパーキングスイッチの番号を上記ソレ
ノイドに送ることによって、保止体25の保止作用
が解除されディテントピストン8は復帰ばね7の
圧縮力によって最初の位置に復帰する。アジ
ャスタ5を介してメインピストン4を昇圧するこ
とになり、ブレーキパッド15、15の全摩耗を通じ
て一定のブレーキ作用を行うことになるものである。

また、パーキング解除の場合は、停止中である
から今一度圧力をシリンダ2に加えてディテント
ピストン8を右方へ移動させ、前述のように施錠
すればブレーキ作用が解除される。

圧力欠損によるブレーキ解除の場合は、調節ね
じ軸6の先端に常時装着状態の専用工具22を使用
し、或はそうでない場合はシールプラグ23を取り

次に、圧力がシリンダ2に再び加えられたとき、
ブレーキパッド15、15が摩耗していれば、その摩
耗量に対応してメインピストン4は戻しラバース
ラストシール3の変形量を用いて左方へ移動しブ
レーキ作用を行うものであるが、この場合、メイ
ンピストン4はアジャスタ5を引き連れていくが
その移動距離が調節ねじ軸6のねじのバックラッ
シュを越える量であれば、メインピストン4は圧
縮ばね13をさらに圧縮しながらアジャスタ5を取
り残していこうとするので、メインピストン4と10
アジャスタ5との接触面に隙隙を生ずる。しかし、
この場合も前述と同様に圧縮ばね13は容易にその
隙隙を埋めるまでアジャスタ5をディテントピス
トン8からねじ出すものである。圧力が取りまら
れると、前述と同様に戻しラバースラストシール3
の変形量だけメインピストン4、圧縮ばね13、
スラストベアリング19などは一体となって調節ね
じ軸6のねじのバックラッシュの範囲内で戻る。

従って、通常のブレーキ作用における行程は、
調節ねじ軸6のねじの速度をバックラッシュの範

外して専用工具22を調節ねじ軸6に取付けて、ディ
テントピストン8を引き出せばよく、さらにまた、
摩耗しきったブレーキパッド15、15を新品と
取り換える場合も、前記の専用工具22によって調
節ねじ軸6を回転させアジャスタ5を回転させな
がら後退させれば、メインピストン4も同時に引
き連れてくることになるのでブレーキ作用が解除
されブレーキパッド15、15の交換が可能となる。

次に、第3図に示す他の実施例では、以上の作
用のほかにリターダ作用も行うことができるよう
にしたものである。すなわち、前記のシリンダ2
を第1シリンダ10と第2シリンダ11とに区画する
と共に第1シリンダ10内にある前記アジャスタ5
の調節ねじ軸6と第2シリンダ11内にある前記復
帰ばね7付ディテントピストン8とを両シリンダ
間を通じて適切なバックラッシュのもとに組合し、
第1シリンダ10、第2シリンダ11内への圧力媒体
の圧入口12、13をそれぞれ設けることによって、
圧入口12から第1シリンダ10内に加えられる圧力
は独立して通常のブレーキ作用を行い、圧入口13

から第2シリンダ11内に加えられる圧力は施錠装
置9の作用と共にリターダ作用を行うものである。

これらの作用を以下に説明すれば、第2シリン
ダ11に圧入口13から圧力を独立に、或は圧入口12
からの圧力と同時に加えると、ディテントピスト
ン8は、前述と同様に後退し保止体25により施錠
される。その後における圧入口13から独立に加え
られる圧力が通常のブレーキ作用を行うことは前
述の通り明らかである。

しかし、第1シリンダ10及び第2シリンダ11の
いずれにも圧力が作用していないときに、電気信
号を受けた施錠装置9が保止体25を自由にすると
圧縮された復帰ばね7によってブレーキ作用を行
うが、その後圧入口13のみから独立に圧力を加え
ると復帰ばね7によるブレーキ作用を解除するこ
とができる。すなわち、これは自動車が長坂路を
下るときのブレーキ作用に応用できるものである。

以上のように、この発明によれば、いわゆるフ
ェイルセーフの機能を向上せしめたものであるか
ら、ブレーキ作用の安全、確実さが増すと共にそ

この動作は、ピストンなどを、適当な位置で、動作を、動作でよく、しかも、角知の、ディスクプレーヤを、数重用プレーヤ又は、緊急用プレーヤとして、常用できるといふ、効果を得るものである。

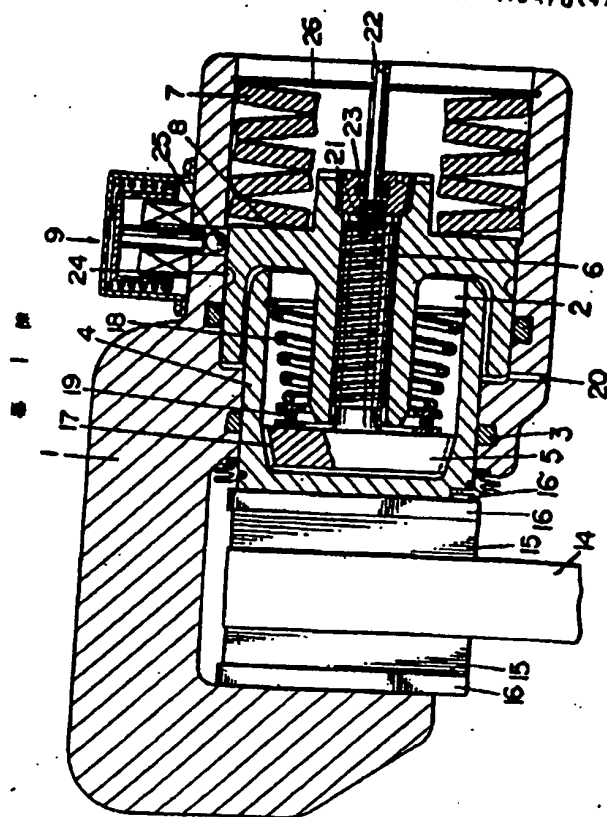
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るディスクプレーヤの、角知、調整装置の一実施例を示す、断面図。第2図は、同装置、形例を示す、断面図。第3図は、他の実施例を示す、断面図。

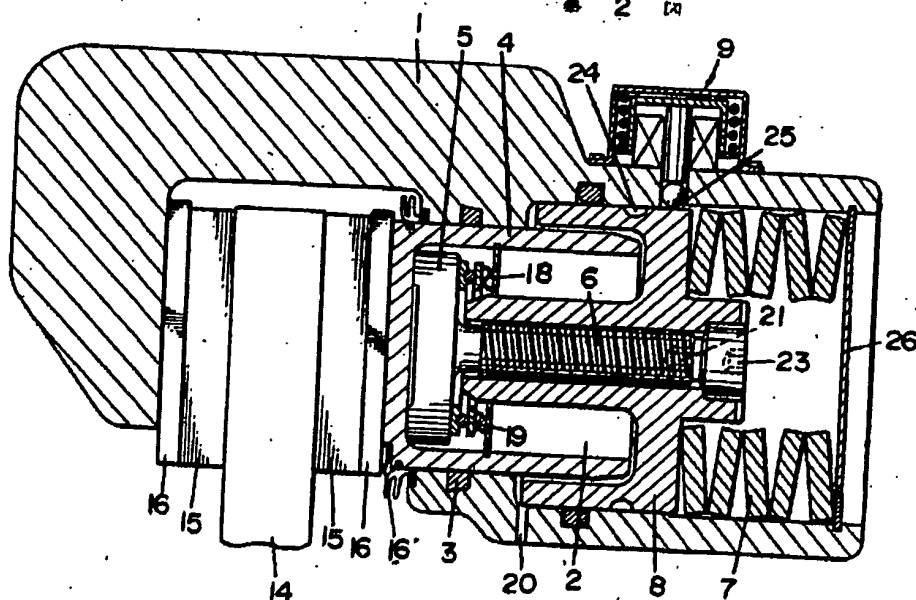
- 10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
- 1: キャリヤ
 - 2: シリンダ
 - 3: 戻しラバースラストシール
 - 4: ダイナミストン
 - 5: アジャスタ
 - 6: 調整ねじ
 - 7: 調整ねじ
 - 8: ダイナミストン
 - 9: 調整装置
 - 10: 第1シリンダ
 - 11: 第2シリンダ
 - 12, 13: 圧入口

特許出願人 山本 康 隆
代理人 矢野 武

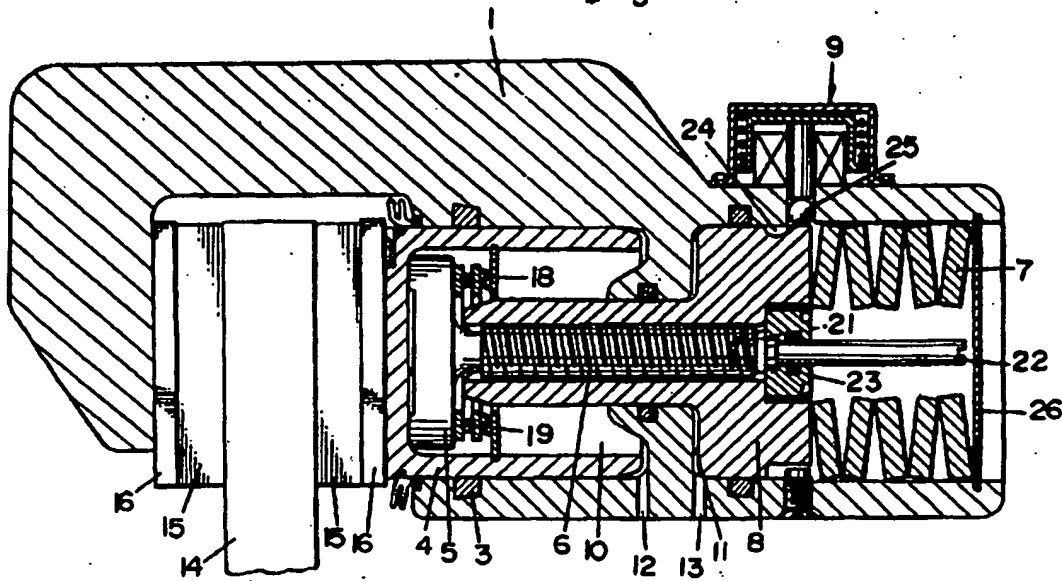
10



第 2 図



第 3 図



手続補正書

昭和51年1月20日

特許庁長官 斎藤英生 殿

1. 事件の表示

昭和50年特許第43646号

2. 発明の名称

予圧アレーキの自動調整装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所

氏名

〒212 山本 明彦

4. 代理人

住所

氏名

〒212 河多区博多駅前1丁目1-1博多三井ビルヂング
福岡県福岡市博多区博多駅前1丁目1-1 6762
(4244) 弁理士 矢野 啓 助

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 補正の範囲

明細書第11図面

7. 補正の内容

(1) 明細書第4頁18行～19行「復動ばね7一取」

けられる。」を「復動ばね7の弾圧を調節自在に支持するキャップ部付ねじ盤21が取付けられる。21はスナッピングを示す。」に訂正する。

(2) 同第4頁20行「第1図」の次に「～第5図」を加入する。

(3) 同第9頁2行「引き出せばよく、」の次にもっともこの場合、あらかじめスナッピング部を取り外してキャップ部付ねじ盤21を適度にするため復動ばね7の弾圧を緩和しておく必要がある。」を加入する。

(4) 同第9頁4行「前記の」を「前記と同様にして」に訂正する。

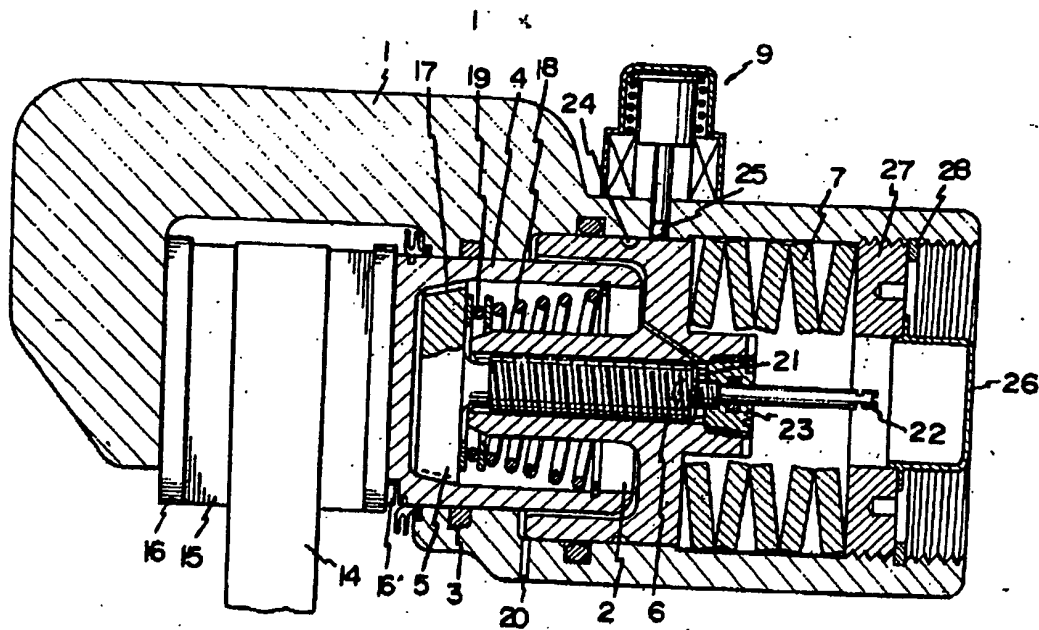
(5) 同第9頁9行「第5図」を「第4図」に訂正する。

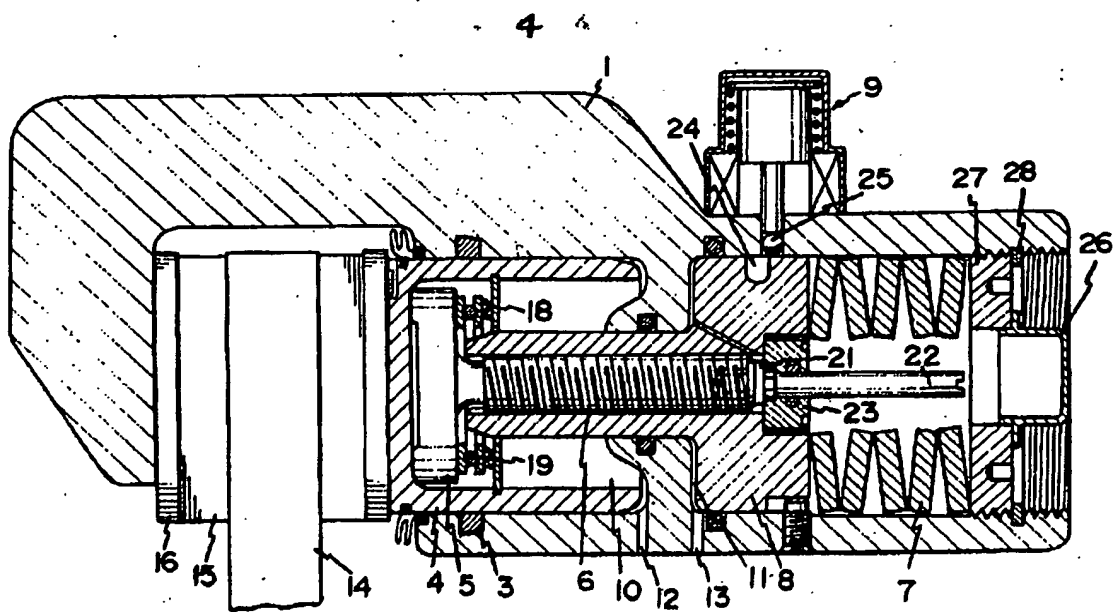
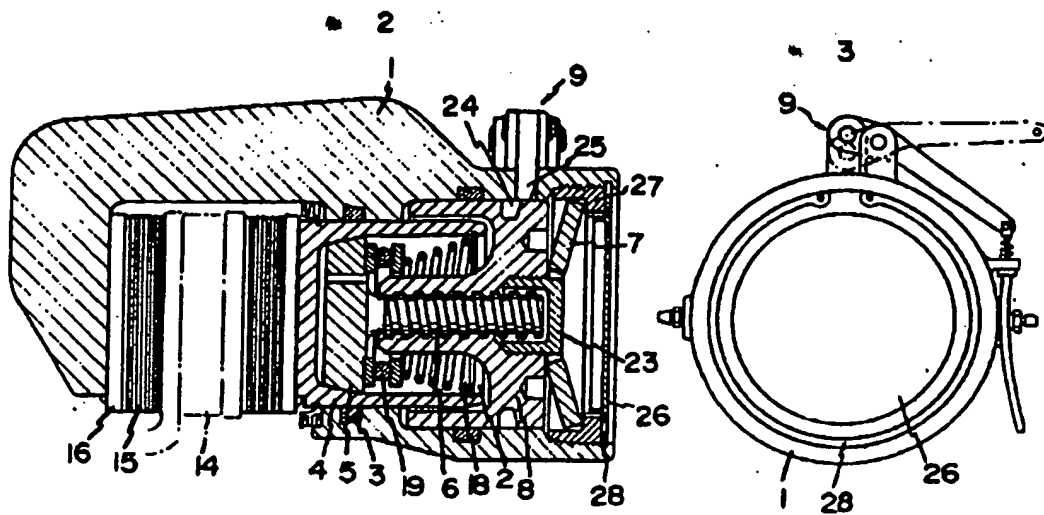
(6) 同第11頁8行「斯部図、」の次に「第5図は正同部図」を加入する。

(7) 同第11頁8行「第5図」を「第4図」に訂正する。

図 図面において図 1 ~ 3 図を修正し、図 4 図を
追加する。

特開 昭51-119470(6)





THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)